

(12) PUBLISHED UNEXAMINED PATENT APPLICATION

(11) Number of Published  
Unexamined Application :

**JP(A) H05-57034**

(43) Date : March 9, 1993

(51) Int. Cl.5  
A63B 53/04

ID No. REF No. FI

Request for  
examination : NO      Number of  
claims : 5  
(All 5 pages)

(21) Application number :

**JP(A) H03-244344**

(71) Applicant :

**MARUMAN GOLF K.K.**  
Tokyo ... (address)

(22) Filing date of application :

**August 31, 1991**

(72) Inventor :

**Kouichi YASUNOBE**

(74) Attorney :

**Yoshio MIZUNO**

**[TITLE OF THE INVENTION]**

**A GOLF CLUB HEAD WHOSE WEIGHT IS DISTRIBUTED IN THE DIRECTION OF  
THE AXIS OF INERTIA.**

**[SUMMARY OF CLAIM]**

A golf club head whose weight is distributed in the direction of the axis of inertia, which is characterized in that ;

to distribute more weight in the direction of the axes of inertia which are passing through the center of gravity of said club head and perpendicularly intersecting each other, or to distribute them near portion of said axes of inertia, than other portion of the club head.

**NOTE:**

Axis of inertia = (x,y,z)

There is no limitation in claim 1. It is possible to distribute more weight at the axis x and/or axis y and /or axis z.

**[EFFECT]**

According to this invention, moment of inertia increases compared to that, by increasing the weight.

ように重量体 ( $w_1 \sim w_6$ ) の重量を所望のものに組合せればよい。即ち、ヘッドの質量と強度の制約条件のもとで、質量分布を主慣性モーメントが最大になるように配分するのである。

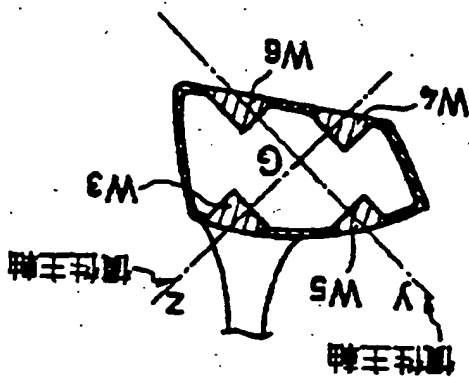
【0011】本発明においては、前記実施例のように直交する三本の慣性主軸 ( $x, y, z$ ) の全てに重量体を配設してもよいが、一本あるいは二本の慣性主軸に重量体を配設するようにしてもよい。また、重量体でなく、当該部位の肉厚を厚くしてもよいことは言うまでもないことである。更に、慣性主軸の近傍部位に重量を配分するか、あるいは重量体を配設してもよいことは言うまでもないことである。

【0012】

【発明の効果】本発明は、従来のゴルフクラブの設計に見られない慣性主軸を重視した設計思想に基づいて製作されたゴルフクラブヘッドを提供するものである。このため、本発明においては決められたヘッド重量において、慣性モーメントの大きなクラブヘッドを製作することができ、この点は、従来の設計思想においては慣性モーメントを大きくしようとする際、慣性テンソルの慣性乗積も増大させてしまうため、結果として重量を増大させるわけには慣性モーメントを増大させることが出来ないという限界を有することに鑑み、極めて顕著な効果である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例のゴルフクラブヘッドのフェース面からみた縦断面図である。  
 【図2】 本発明の第1実施例のゴルフクラブヘッドのトウ側からみた縦断面図である。  
 【図3】 ゴールがクラブヘッドのトウ側に当たったときの角運動量と角速度のベクトルの関係を説明する図である。



【図2】

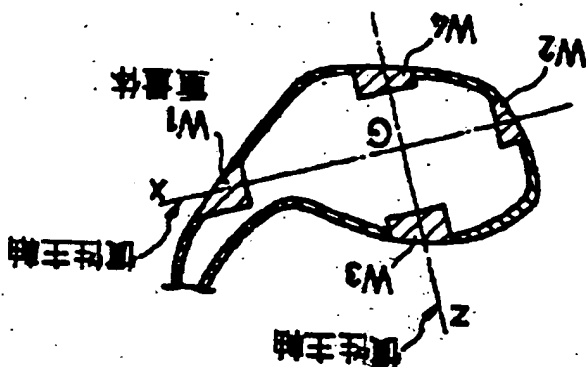
方向性が一致するため、式(6)、(7)、(8)は、式(1) (質点系、二次元の角運動量の定義式)と同質とみなされる。本発明は前記した慣性主軸の概念をゴルフクラブヘッド設計に導入し、クラブヘッドの特性を改善しようとするものである。

【0008】本発明の目的は、クラブヘッドの慣性モーメントを重量の増加を最小限に抑えつつ大きくする点にあった。従来の方式では慣性モーメントを増大させるべくヘッドの重量を増大させたとき該慣性乗積も同時に増大し、結果としてヘッドの重量を増加させるわけには、慣性モーメントが増大しないものである。

【0009】図1は、本発明の慣性主軸を骨格とした設計思想により製作した第1実施例のゴルフクラブヘッドのフェース面からみた縦断面図である。図1において重心 (G) 点で直交する二本の慣性主軸 ( $x, z$ ) が示され、それぞれの慣性主軸がヘッド外殻と当接する部位に重量体 ( $x$  軸側に  $w_1, w_2, z$  軸側に  $w_3, w_4$ ) を配設したものが示されている。

20

【0010】図2は、図1に示される第1実施例のゴルフクラブヘッドのトウ側からみた縦断面図である。図2において、重心 (G) 点で直交する二本の慣性主軸 ( $z, y$ ) が示され、それぞれの慣性主軸がヘッド外殻と当接する部位に重量体 ( $z$  軸側に  $w_1, w_2, y$  軸側に  $w_3, w_4$ ) を配設したものが示されている。具体的には、 $w_1 \sim w_4$  として8gの重量体を図示のように配設したアルミ製の中空メタルヘッドを製作した。このヘッドを用いたクラブは、トウ及びヒール側に重量体を配設して製作した同重量のクラブより慣性モーメントが大きく、かつ打球の方向安定性に優れていた。以上、説明したように、本発明により慣性モーメントの大きなゴルフクラブヘッドを製作するには、既存のCAD, CAMシステムを利用してヘッド形状がなるべく大きくなる



【図1】

【図3】

